



Express Mail No.: EV 324 920 298 US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of: Hong Ho Kim

Confirmation No. 1629

Serial No.: 10/750652

Art Unit: 3681

Filed: December 31, 2003

Examiner: To be assigned

For: A SHIFT CONTROL APPARATUS FOR
A TRANSMISSION

Attorney Docket No.: 060944-0171
(Formerly 11037-171-999)

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

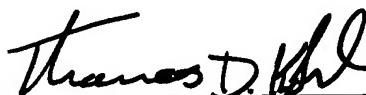
In connection with the above-identified application, Applicant submits the following:

1) Certified copy of Korean Application No. 10-2003-0068371, filed October 1, 2003, to which the above-captioned application claims priority.

Applicant believes that no fee is required for this communication, however, The U.S. Patent and Trademark Office is hereby authorized to charge any required fee to Morgan, Lewis & Bockius LLP Deposit Account No. 50-0310.

Respectfully submitted,

Date August 20, 2004



32,797

Thomas D. Kohler (Reg. No.)

Morgan, Lewis & Bockius LLP
Two Palo Alto Square
3000 El Camino Real
Palo Alto, CA 94306
(415) 442-1106



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0068371
Application Number

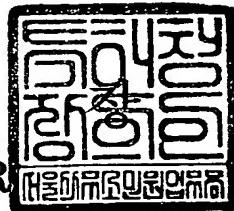
출원년월일 : 2003년 10월 01일
Date of Application OCT 01, 2003

출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 11 월 10 일

특 허 청
COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2003.10.01		
【발명의 명칭】	변속기의 변속 제어장치		
【발명의 영문명칭】	SHIFT CONTROL APPARATUS FOR TRANSMISSION		
【출원인】			
【명칭】	현대자동차주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004567-5		
【대리인】			
【명칭】	유미특허법인		
【대리인코드】	9-2001-100003-6		
【지정된변리사】	오원석		
【포괄위임등록번호】	2001-042007-3		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김홍호		
【성명의 영문표기】	KIM,HONG HO		
【주민등록번호】	740813-1920914		
【우편번호】	445-851		
【주소】	경기도 화성시 남양동 1842-3 현대자동차기숙사 602호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	12	면	12,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	16	항	621,000 원
【합계】	662,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명의 실시예에 의한 변속기의 변속 제어장치는, 제1방향 및 제2방향으로 움직일 수 있는 변속 레버; 그 길이방향을 따른 이동에 대응하여 변속기가 특정의 변속단으로 변속되도록 상기 변속기 내에 배치되는 복수의 시프트 러그; 하우징; 상기 하우징의 내부에 수평으로 배치되고, 그 하부에는 적어도 하나의 컨트롤 펑거가 구비되며, 상기 컨트롤 펑거가 상기 각각의 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점들에 위치할 수 있도록 그 길이방향으로 이동 가능하며, 상기 컨트롤 펑거가 상기 시프트 러그를 이동시킬 수 있도록 회전 가능한 컨트롤 샤프트; 상기 변속 레버의 제1방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 그 길이방향을 따라 이동하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 셀렉트 컨트롤 어셈블리; 및 상기 변속 레버의 제2방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 시프트 컨트롤 어셈블리를 포함한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

변속, 시프트, 셀렉트, 푸쉬-풀, 회전, 핀, 볼, 셀렉트 슈, 시프트 슈, 시프트 러그

【명세서】**【발명의 명칭】**

변속기의 변속 제어장치{SHIFT CONTROL APPARATUS FOR TRANSMISSION}

【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치를 보여주는 도면이다.

도2는 변속 레버의 셀렉트 동작과 시프트 동작을 보여주는 도면이다.

도3은 도1의 변속 제어장치의 일부의 평면도이다.

도4는 도3의 B-B 선을 따라 절개한 단면을 보여주는 단면도이다.

도5는 도3의 A-A 선을 따라 절개한 단면을 보여주는 단면도이다.

도6은 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치를 간략히 보여주는 사시도이다.

도7은 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치의 컨트롤 샤프트와 시프트 러그를 보여주는 도면이다.

도8은 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치의 셀렉트 슈를 보여주는 도면이다.

도9는 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치의 시프트 슈를 보여주는 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 차량의 변속기의 변속 제어장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 변속 레버의 셀렉트 동작과 시프트 동작을 변속기로 전달하는 변속 제어장치에 관한 것이다.

- <11> 변속 레버의 셀렉트 동작과 시프트 동작을 변속기로 전달하기 위한 변속 제어장치는, 변속 레버에 연결되는 시프트 컨트롤 케이블과 셀렉트 컨트롤 케이블을 포함한다.
- <12> 종래의 변속 제어장치의 일예에서는, 시프트 컨트롤 케이블과 셀렉트 컨트롤 케이블은 각각 시프트 컨트롤 레버와 셀렉트 컨트롤 레버를 통해서 변속기에 수직으로 설치되어 있는 컨트롤 샤프트에 연결된다.
- <13> 컨트롤 샤프트는, 셀렉트 컨트롤 케이블의 동작에 대응하여 상하 운동을 하고, 그 결과 컨트롤 샤프트에 설치된 컨트롤 평거가 복수의 시프트 러그 사이를 이동하도록 구성된다.
- <14> 또한, 시프트 컨트롤 케이블의 동작에 대응하여, 컨트롤 샤프트는 회전 운동을 하고, 그 결과 컨트롤 평거가 시프트 러그를 이동시키도록 구성된다.
- <15> 이때, 셀렉트 레버가 장착되는 슈(shoe)가 외부에 노출되어 있어서, 슈에 이물질이 유입되어 변속감이 저하되는 문제가 있다.
- <16> 또한, 셀렉트 레버와 시프트 레버가 비독립적인 구조로 가지므로, 셀렉트 동작 시와 시프트 동작 시에 상호 영향을 줌으로써 변속감이 저하되는 문제가 있다.
- <17> 나아가, 컨트롤 샤프트가 수직방향으로 장착되기 때문에, 컨트롤 샤프트를 상축으로 지지하는 리턴 스프링이 커야 하는 문제가 있고, 그에 따라 셀렉트 동작을 위해 큰 힘이 필요하게 된다.
- <18> 또한, 변속기 진동이 변속 레버로 전달되는 것을 효과적으로 차단하지 못하는 문제가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 상기 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 서로 별도록 작동하는 시프트 컨트롤 어셈블리와 셀렉트 컨트롤 어셈블리가 구비되고 수평으로 배치되는 컨트롤 샤프트를 포함함으로써 양호한 변속감을 구현할 수 있는 변속제어장치를 제공함에 그 목적이 있다.
- <20> 나아가, 시프트 슈와 셀렉트 슈를 각각 구비함으로써 변속기의 진동이 변속 레버로 전달되는 것을 효과적으로 차단할 수 있는 변속 제어장치를 제공함에 그 목적이 있다.
- <21> 또한, 본 발명의 다른 목적은, 컨트롤 샤프트를 수평으로 배치하고 그 양측에 코일 스프링을 배치함으로써, 셀렉트 필링을 향상시킬 수 있는 변속 제어장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 의한 변속기의 변속 제어장치는,
- <23> 제1방향 및 제2방향으로 움직일 수 있는 변속 레버;
- <24> 그 길이방향을 따른 이동에 대응하여 변속기가 특정의 변속단으로 변속되도록 상기 변속기 내에 배치되는 복수의 시프트 러그;
- <25> 하우징;
- <26> 상기 하우징의 내부에 수평으로 배치되고, 그 하부에는 적어도 하나의 컨트롤 평거가 구비되며, 상기 컨트롤 평거가 상기 각각의 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점들에 위치할 수 있도록 그 길이방향으로 이동 가능하며, 상기 컨트롤 평거가 상기 시프트 러그를 이동시킬 수 있도록 회전 가능한 컨트롤 샤프트;

- <27> 상기 변속 레버의 제1방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 그 길이방향을 따라 이동하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 셀렉트 컨트롤 어셈블리; 및
- <28> 상기 변속 레버의 제2방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 시프트 컨트롤 어셈블리를 포함한다.
- <29> 상기 하우징에는 제1관통홀이 형성되고,
- <30> 상기 셀렉트 컨트롤 어셈블리는,
- <31> 상기 제1관통홀에 회전 가능하게 삽입되는 셀렉트 컨트롤 샤프트;
- <32> 상기 셀렉트 컨트롤 샤프트의 상부에 고정 결합되는 셀렉트 컨트롤 레버;
- <33> 상기 셀렉트 컨트롤 레버가 상기 변속 레버의 제1방향으로의 움직임에 대응하여 상기 셀렉트 컨트롤 샤프트를 중심으로 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 셀렉트 컨트롤 레버를 연결하는 셀렉트 컨트롤 케이블;
- <34> 상기 셀렉트 컨트롤 샤프트의 하부에 그 일단이 고정 결합되는 연결 플레이트;
- <35> 상기 연결 플레이트의 타단의 하부에 그 상단이 고정 결합되는 편;
- <36> 상기 편의 하단이 회전 가능하게 삽입되는 셀렉트 슈; 및
- <37> 상기 컨트롤 샤프트에 고정 결합되며, 상기 셀렉트 슈가 이동 가능하게 삽입되는 셀렉트 슈 가이드 채널이 구비되는 셀렉트 슈 가이드를 포함하는 것이 바람직하다.
- <38> 상기 셀렉트 슈는 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

- <39> 상기 셀렉트 슈 가이드 채널은, 상기 컨트롤 샤프트의 원주 방향을 따라 형성되는 것이 바람직하다.
- <40> 상기 셀렉트 컨트롤 샤프트는, 상기 컨트롤 샤프트의 상방향으로 소정 거리 이격되고, 또한, 상기 컨트롤 샤프트의 길이방향에 수직인 방향으로 소정 거리 이격되어 배치되는 것이 바람직하다.
- <41> 상기 하우징에는 제2관통홀이 형성되고,
- <42> 상기 시프트 컨트롤 어셈블리는,
- <43> 상기 제2관통홀에 회전 가능하게 삽입되는 시프트 컨트롤 샤프트;
- <44> 상기 시프트 컨트롤 샤프트의 상부에 고정 결합되는 시프트 컨트롤 레버;
- <45> 상기 시프트 컨트롤 레버가 상기 변속 레버의 제2방향으로의 움직임에 대응하여 상기 시프트 컨트롤 샤프트를 중심으로 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 시프트 컨트롤 레버를 연결하는 시프트 컨트롤 케이블;
- <46> 상기 시프트 컨트롤 샤프트의 하부에 그 일단이 고정 결합되는 연결 플레이트;
- <47> 상기 연결 플레이트의 타단의 하부에 그 상단이 고정 결합되는 볼;
- <48> 상기 볼의 일부가 회전 가능하게 삽입되는 시프트 슈; 및
- <49> 상기 컨트롤 샤프트에 고정 결합되며, 상기 시프트 슈가 이동 가능하게 삽입되는 시프트 슈 가이드 채널이 구비되는 시프트 슈 가이드를 포함하는 것이 바람직하다.
- <50> 상기 시프트 슈는 플라스틱 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- <51> 상기 시프트 슈 가이드 채널은 상기 컨트롤 샤프트의 길이 방향을 따라 형성되는 것이 바람직하다.

- <52> 상기 시프트 컨트롤 샤프트는, 상기 컨트롤 샤프트의 상방향으로 소정 거리 이격되어 배치되는 것이 바람직하다.
- <53> 상기 컨트롤 샤프트는 서로 설정된 거리 이격하여 배치되는 전진단 컨트롤 평거와 후진단 컨트롤 평거를 포함하고,
- <54> 상기 후진단 컨트롤 평거는 상기 시프트 슈 가이드의 하부에 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- <55> 상기 시프트 컨트롤 어셈블리는, 상기 시프트 컨트롤 레버의 양단에 각각 결합되는 제1질량체와 제2질량체를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <56> 상기 시프트 컨트롤 케이블은 상기 제1질량체가 결합된 지점의 근처에서 상기 시프트 컨트롤 레버에 피봇 연결되고,
- <57> 상기 시프트 컨트롤 샤프트는 상기 제1질량체가 결합된 지점과 상기 제2질량체가 결합된 지점의 사이의 임의의 지점에서 상기 시프트 컨트롤 레버에 고정 결합되는 것이 바람직하다.
- <58> 상기 제2질량체의 무게는, 상기 시프트 컨트롤 레버의 무게중심이 상기 시프트 컨트롤 샤프트가 결합된 지점에 위치하도록 조절되는 것이 바람직하다.
- <59> 상기 하우징에 대해서 서로 반대방향으로 상기 컨트롤 샤프트를 각각 탄성적으로 지지하는 제1탄성부재와 제2탄성부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- <60> 상기 제1탄성부재와 상기 제2탄성부재는 각각 코일 스프링인 것이 바람직하다.
- <61> 상기 복수의 시프트 러그는,
- <62> 전진단으로의 변속을 위한 하나 이상의 전진단 시프트 러그와,
- <63> 후진단으로의 변속을 위한 후진단 시프트 러그를 포함하고,

- <64> 상기 컨트롤 샤프트는,
- <65> 상기 하나 이상의 전진단 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점에 위치하는 전진단 컨트롤 평거와,
- <66> 상기 후진단 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점에 위치하는 후진단 컨트롤 평거를 포함하는 것이 바람직하다.
- <67> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 설명한다.
- <68> 도1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치(Shift Control Apparatus, 100)는 변속기(101)에 설치되며, 변속 레버(gear shift lever, 103)의 움직임에 대응하여 변속기(101)가 특정 변속단으로 변속되도록 하는 장치이다.
- <69> 변속기(101)는 운전자에 의한 변속 레버(103)의 조작에 의해 변속이 수행되는 수동 변속기(manual transmission)이다.
- <70> 변속 레버(103)는 통상의 변속 레버로 할 수 있으며, 제1방향과 제2방향으로 움직일 수 있도록 운전석의 측면에 설치된다.
- <71> 도2에 도시된 바와 같이, 변속 레버(103)가 제1방향(실선)으로 움직이는 경우에는 셀렉트(select) 동작이 수행되고, 변속 레버(103)가 제2방향(점선)으로 움직이는 경우에는 시프트(shift) 동작이 수행된다. 이하에서는, 변속 레버(103)의 제1방향으로의 움직임을 "셀렉트 동작(select motion)"이라고 하고, 변속 레버(103)의 제2방향으로의 움직임을 "시프트 동작(shift motion)"이라고 한다.
- <72> 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치(100)는, 변속 레버(103)의 셀렉트 동작에 대응하여 작동하는 셀렉트 컨트롤 어셈블리(select control assembly, 105)와, 변속 레버(103)의

시프트 동작에 대응하여 작동하는 시프트 컨트롤 어셈블리(shift control assembly, 107)를 포함한다.

<73> 셀렉트 컨트롤 어셈블리(105)와 시프트 컨트롤 어셈블리(107)는 컨트롤 하우징(control housing, 109)에 설치된다.

<74> 컨트롤 하우징(109)은 변속기 하우징(transmission housing, 102)에 볼트(bolt, 110)를 통하여 결합되며, 컨트롤 하우징(109) 내부에는 컨트롤 샤프트(control shaft, 111)가 수평으로 배치된다.

<75> 도1, 도3, 도4, 도5 및 도6을 참고로, 셀렉트 컨트롤 어셈블리(105)에 대해서 설명한다.

<76> 셀렉트 컨트롤 어셈블리(105)는, 도4에 도시된 바와 같이, 컨트롤 하우징(109)에 형성된 제1관통홀(first through hole, 113)에 회전 가능하게 삽입되는 셀렉트 컨트롤 샤프트(select control shaft, 115)를 포함한다.

<77> 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)의 외주에는 니들 베어링(needle bearing, 114)과 오일 실(oil seal, 116)이 배치되는 것이 바람직하다.

<78> 도3 및 도6에 도시된 바와 같이, 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)는 컨트롤 샤프트(111)의 상부에 배치되어, 컨트롤 샤프트(111)의 길이방향에 수직인 방향으로 설정된 거리 이격되어 배치된다.

<79> 도4에 도시된 바와 같이, 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)의 상단부는 컨트롤 하우징(109)의 외부에 위치하고, 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)의 하단부는 컨트롤 하우징(109)의 내부에 위치한다.

- <80> 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)의 상부에는 셀렉트 컨트롤 레버(select control lever, 117)의 일단이 고정 결합된다.
- <81> 셀렉트 컨트롤 레버(117)의 타단에는 셀렉트 컨트롤 케이블(select control cable, 119)의 일단이 피봇핀(118)을 통하여 피봇 연결된다.
- <82> 한편, 셀렉트 컨트롤 케이블(119)의 타단은 변속 레버(103)에 연결된다. 이때, 셀렉트 컨트롤 케이블(107)은 변속 레버(103)의 셀렉트 동작에 대응하여 푸쉬-풀(push-pull) 작동되도록 변속 레버(103)에 연결된다.
- <83> 변속 레버(103)와 셀렉트 컨트롤 케이블(107)의 연결은 본 발명이 속하는 분야에서 자명 하므로 이에 대한 더욱 상세한 설명은 생략한다.
- <84> 이때, 셀렉트 컨트롤 케이블(119)은 변속기 하우징(102)에 설치되는 마운팅 브라켓(mounting bracket, 121)에 결합되는 보호 가이드(protective guide, 123)에 이동 가능하도록 삽입되는 것이 바람직하다.
- <85> 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)의 하단부에는 연결 플레이트(connecting plate, 125)가 고정 결합된다.
- <86> 연결 플레이트(125)의 하방향으로는 핀(pin, 127)이 결합되며, 핀(127)은 셀렉트 슈(select shoe, 129)에 회전 가능하게 삽입된다.
- <87> 도8에 도시된 바와 같이, 셀렉트 슈(129)의 중앙 부분에는 핀 수용홀(pin receiving hole, 129a)이 형성되며, 핀(127)이 핀 수용홀(129a)에 회전 가능하게 삽입된다.

- <88> 셀렉트 슈(129)는 컨트롤 샤프트(111)에 고정 결합되는 셀렉트 슈 가이드(select shoe guide, 131)의 셀렉트 슈 가이드 채널(select shoe guide channel, 133)에 삽입된다. 셀렉트 슈 가이드(131)는 결합 볼트(135)를 통해서 컨트롤 샤프트(111)에 고정 결합된다.
- <89> 셀렉트 슈 가이드 채널(133)은 컨트롤 샤프트(111)의 원주방향을 따라 형성되며, 셀렉트 슈(129)는 셀렉트 슈 가이드 채널(133)에 이동 가능하게 삽입된다.
- <90> 따라서, 셀렉트 슈(129)는 컨트롤 샤프트(111)의 원주방향을 따라 이동 가능하게 된다.
- <91> 연결 플레이트(125)가 셀렉트 컨트롤 샤프트(115)를 중심으로 회전하면, 셀렉트 슈(129)가 셀렉트 슈 가이드 채널(133)을 따라 이동하게 되고 그 과정에서 셀렉트 슈 가이드(131)에 컨트롤 샤프트(111)의 길이방향으로의 힘이 작용함으로써 컨트롤 샤프트(111)가 그 길이방향을 따라 이동하게 된다. 따라서, 변속 레버(103)의 셀렉트 동작에 대응하여, 컨트롤 샤프트(111)가 그 길이방향을 따라 이동하게 된다.
- <92> 도1, 도3, 도5, 및 도6을 참고로, 시프트 컨트롤 어셈블리(107)에 대해서 설명한다.
- <93> 시프트 컨트롤 어셈블리(107)는, 도5에 도시된 바와 같이, 컨트롤 하우징(109)에 형성된 제2관통홀(second through hole, 137)에 회전 가능하게 삽입되는 시프트 컨트롤 샤프트(shift control shaft, 139)를 포함한다.
- <94> 이때, 시프트 컨트롤 샤프트(139)의 외주에는 니들 베어링(needle bearing, 141)과 오일 실(oil seal, 143)이 배치되는 것이 바람직하다.
- <95> 도3 및 도6에 도시된 바와 같이, 시프트 컨트롤 샤프트(139)는 컨트롤 샤프트(111)의 상부에 배치되는 것이 바람직하다.

- <96> 도5에 도시된 바와 같이, 시프트 컨트롤 샤프트(139)의 상단부는 컨트롤 하우징(109)의 외부에 위치하고, 시프트 컨트롤 샤프트(139)의 하단부는 컨트롤 하우징(109)의 내부에 위치한다.
- <97> 시프트 컨트롤 샤프트(139)의 상부에는 시프트 컨트롤 레버(shift control lever, 145)가 고정 결합된다.
- <98> 시프트 컨트롤 레버(139)의 타단에는 시프트 컨트롤 케이블(shift control cable, 147)의 일단이 피봇핀(149)을 통하여 피봇 연결된다.
- <99> 한편, 시프트 컨트롤 케이블(147)의 타단은 변속 레버(103)에 연결된다. 이때, 시프트 컨트롤 케이블(147)은 변속 레버(103)의 시프트 동작에 대응하여 푸쉬-풀(push-pull) 작동되도록 변속 레버(103)에 연결된다.
- <100> 변속 레버(103)와 시프트 컨트롤 케이블(147)의 연결은 본 발명이 속하는 분야에서 자명하므로 이에 대한 더욱 상세한 설명은 생략한다.
- <101> 시프트 컨트롤 케이블(147)은 변속기 하우징(102)에 설치되는 마운팅 브라켓(mounting bracket, 151)에 결합되는 보호 가이드(protective guide, 153)에 이동 가능하도록 삽입되는 것이 바람직하다.
- <102> 도1 및 도6에 도시된 바와 같이, 시프트 컨트롤 레버(145)의 양단에는 각각 제1질량체(155)와 제2질량체(157)가 결합된다.
- <103> 제1질량체(155)는 시프트 컨트롤 레버(145)의 양단 중 시프트 컨트롤 케이블(147)이 연결된 단에 결합되고, 제2질량체(157)는 시프트 컨트롤 레버(145)의 양단 중 시프트 컨트롤 케이블(147)이 연결된 단의 반대 단에 결합된다.

- <104> 시프트 컨트롤 샤프트(139)는 시프트 컨트롤 레버(145)의 양단의 사이의 임의의 지점에서 시프트 컨트롤 레버(145)에 고정 결합된다.
- <105> 제1질량체(115)는 시프트 동작 시에 댐핑 역할을 하여 양호한 변속감이 구현되도록 하며, 제2질량체(157)는 시프트 컨트롤 레버(145)의 회전 시에 그 무게중심이 시프트 컨트롤 샤프트(139) 또는 그 근처에 위치하도록 하는 역할을 한다.
- <106> 시프트 컨트롤 샤프트(139)의 하단에는 연결 플레이트(connecting plate, 159)가 고정 결합된다.
- <107> 연결 플레이트(159)의 하방향으로는 볼(ball, 161)이 결합되며, 볼(161)은 시프트 슈(shift shoe, 163)에 회전 가능하게 삽입된다.
- <108> 도9에 도시된 바와 같이, 시프트 슈(163)의 중앙 부분에는 볼 수용홀(ball receiving hole, 163a)이 형성되며, 볼(161)은 볼 수용홀(163a)에 회전 가능하게 삽입된다.
- <109> 도5에 도시된 바와 같이, 시프트 슈(163)는 컨트롤 샤프트(111)에 고정 결합되는 시프트 슈 가이드(shift shoe guide, 165)의 시프트 슈 가이드 채널(shift shoe guide channel, 167)에 삽입된다.
- <110> 시프트 슈 가이드 채널(167)은 컨트롤 샤프트(111)의 길이방향을 따라 형성되며, 시프트 슈(163)는 시프트 슈 가이드 채널(167)에 이동 가능하게 삽입된다.
- <111> 따라서, 시프트 슈(163)는 컨트롤 샤프트(111)의 길이방향을 따라 이동 가능하게 된다.
- <112> 연결 플레이트(159)가 시프트 컨트롤 샤프트(139)를 중심으로 회전하면, 시프트 슈(163)가 시프트 슈 가이드 채널(167)을 따라 이동하게 되고 그 과정에서 시프트 슈 가이드(165)에

컨트롤 샤프트(111)의 원주방향으로의 힘이 작용함으로써 컨트롤 샤프트(111)가 회전하게 된다.

. 따라서, 변속 레버(103)의 시프트 동작에 대응하여, 컨트롤 샤프트(111)가 회전하게 된다.

<113> 컨트롤 샤프트(111)에는 전진단 평거(forward speed ratio finger, 169)와 후진단 평거(reward speed ratio finger, 171)가 구비된다.

<114> 전진단 평거(169)는 롤링 핀(locking pin, 173)에 의해 컨트롤 샤프트(111)에 고정 결합되며, 후진단 평거(171)는 시프트 슈 가이드(165)의 하측에 일체로 형성되는 것이 바람직하다.

<115> 일체로 형성되는 후진단 평거(171)와 시프트 슈 가이드(165)는 롤링 핀(locking pin, 175)을 통해서 컨트롤 샤프트(111)에 고정 결합된다.

<116> 전진단 평거(169)와 후진단 평거(171)는 컨트롤 샤프트(111)의 하방향으로 돌출하여 형성되며, 컨트롤 샤프트(111)와 일체로 거동한다.

<117> 도7에 도시된 바와 같이, 전진단 평거(169)는 컨트롤 샤프트(111)의 길이방향의 이동에 대응하여 1속/2속 시프트 러그(177), 3속/4속 시프트 러그(179), 5속/6속 시프트 러그(181) 내에 배치된다.

<118> 후진단 평거(171)는 전진단 평거(169)가 1속/2속 시프트 러그(177)의 외측에 위치하는 경우에, 리버스 시프트 러그(reverse shift lug, 183) 내에 위치한다.

<119> 1속/2속 시프트 러그(177)는 1속/2속 시프트 레일(185)에 고정 결합되고, 3속/4속 시프트 러그(179)는 3속/4속 시프트 레일(187)에 고정 결합되며, 5속/6속 시프트 러그(181)는 5속/6속 시프트 레일(189)에 고정 결합된다.

- <120> 1속/2속 시프트 레일(185), 3속/4속 시프트 레일(187), 및 5속/6속 시프트 레일(189)은 변속기(101) 내에 배치되어 그 작동에 대응하여 각각 1속 또는 2속, 3속 또는 4속, 5속 또는 6속으로의 변속이 이루어지도록 하는 변속기(101)의 부재이다.
- <121> 한편, 리버스 시프트 러그(183)는 그 이동에 대응하여 직접 리버스 기어로의 변속이 수행되도록 하는 부재로 할 수 있다.
- <122> 변속 레버(103)의 셀렉트 동작에 대응하여 컨트롤 샤프트(111)가 길이 방향으로 이동하게 되고, 결과적으로, 전진단 평거(169)가 1속/2속 시프트 러그(177), 3속/4속 시프트 러그(179), 5속/6속 시프트 러그(181) 내에 위치하거나 또는 1속/2속 시프트 러그(177)의 외측에 위치하게 된다.
- <123> 전진단 평거(169)가 1속/2속 시프트 러그(177)의 외측에 위치하는 경우에는, 후진단 평거(171)가 리버스 시프트 러그(183) 내에 위치하게 된다.
- <124> 이와 같은 상태에서, 변속 레버(103)의 시프트 동작에 대응하여 컨트롤 샤프트(111)가 회전하게 되면, 전진단 평거(169)와 후진단 평거(171)도 일체로 회전하게 되며, 그 결과 1속/2속 시프트 러그(177), 3속/4속 시프트 러그(179), 4속/5속 시프트 러그(181), 및 리버스 시프트 러그(183) 중 어느 하나가 이동하게 되어 원하는 변속단으로의 변속이 이루어진다.
- <125> 한편, 도5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치(100)는, 컨트롤 하우징(109)에 대해서 서로 반대방향으로 컨트롤 샤프트(111)를 탄성적으로 지지하는 제1탄성부재(191)와 제2탄성부재(193)를 더 포함한다.
- <126> 제1탄성부재(191)와 제2탄성부재(193)는 코일 스프링(coil spring)으로 할 수 있다.

- <127> 제1탄성부재(191)는 도면상 우측 방향으로 컨트를 샤프트(111)를 탄성적으로 지지하고, 제2탄성부재(193)는 도면상 좌측 방향으로 컨트를 샤프트(111)를 탄성적으로 지지한다.
- <128> 결과적으로, 제1탄성부재(191)와 제2탄성부재(193)는 컨트를 샤프트(111)가 설정된 중립 지점에 위치하도록 한다.
- <129> 설정된 중립지점은, 외력이 가해지지 아니하는 상태에서 전진단 컨트를 평거(169)가 3속/4속 시프트 러그(187) 내에 위치하도록 하는 컨트를 샤프트(111)의 위치로 하는 것이 바람직하다.
- <130> 제1탄성부재(191)는 서로 상대 이동 가능하도록 구성되는 제1스프링하우징(195a)과 제2스프링하우징(195b)에 의해 형성되는 공간 내에 배치된다.
- <131> 결과적으로, 제1탄성부재(191)의 일측은 컨트를 하우징(109)에 지지되고 다른 일측은 컨트를 샤프트(111)에 고정 결합된 셀렉트 슈 가이드(131)에 지지된다.
- <132> 제2탄성부재(193)는 서로 마주보는 제1 및 제2 탄성부재시트(197a, 197b) 사이에 배치된다.
- <133> 제1탄성부재시트(first elastic member seat, 197a)는 컨트를 샤프트(111)에 고정 결합된 시프트 슈 가이드(165)에 지지되고, 제2탄성부재시트(second elastic member seat, 197b)는 컨트를 하우징(109)에 지지된다.
- <134> 한편, 제2탄성부재시트(197b)는 컨트를 샤프트(111)에 결합되는 스냅링(199)에 의해 지지된다.
- <135> 상기에서 설명한 본 발명의 실시예는 6속 변속기에 적용되는 변속 제어장치인 경우이나, 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치는, 변속 레버(103)에 의해 선택될 수 있는 변속단을

변화시키고 그에 따라 시프트 러그의 개수를 변경함으로써, 4속, 5속 및 임의의 변속단수를 구비하는 변속기에 적용될 수 있음은 물론이다.

<136> 이상에서, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등하다고 인정되는 범위의 모든 변경 및/또는 수정을 포함한다.

【발명의 효과】

<137> 상기와 같은 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치에서는, 셀렉트 컨트롤 어셈블리와 시프트 컨트롤 어셈블리가 서로 독립적으로 작동함으로써, 변속감(gear shift feeling)이 향상된다.

<138> 또한, 본 발명의 실시예에 의한 변속 제어장치의 셀렉트 컨트롤 어셈블리와 시프트 컨트롤 어셈블리는 각각 셀렉트 슈와 시프트 슈를 구비함으로써, 변속기 내부의 진동이 변속 레버로 전달되는 것을 효과적으로 차단할 수 있다.

<139> 그리고, 컨트롤 샤프트의 양측이 각각 코일 스프링에 의해 서로 반대방향으로 지지됨으로써, 셀렉트 필링(select feeling)이 크게 향상된다.

<140> 나아가, 시프트 컨트롤 레버에 제1질량체와 제2질량체를 장착하여, 시프트 레버의 무게 중심을 시프트 컨트롤 샤프트에 근접시킴으로써, 질량의 불균형으로 인한 관성효과 저감요인을 개선함으로써, 관성에 의한 변속 절도감(self pulling in force)을 향상시킬 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

제1방향 및 제2방향으로 움직일 수 있는 변속 레버;

그 길이방향을 따른 이동에 대응하여 변속기가 특정의 변속단으로 변속되도록 상기 변속기 내에 배치되는 복수의 시프트 러그;

하우징;

상기 하우징의 내부에 수평으로 배치되고, 그 하부에는 적어도 하나의 컨트롤 평거가 구비되며, 상기 컨트롤 평거가 상기 각각의 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점들에 위치할 수 있도록 그 길이방향으로 이동 가능하며, 상기 컨트롤 평거가 상기 시프트 러그를 이동시킬 수 있도록 회전 가능한 컨트롤 샤프트;

상기 변속 레버의 제1방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 그 길이방향을 따라 이동하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 셀렉트 컨트롤 어셈블리; 및

상기 변속 레버의 제2방향으로의 움직임에 대응하여 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리가 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 컨트롤 샤프트 어셈블리를 연결하는 시프트 컨트롤 어셈블리를 포함하는 변속기의 변속 제어 장치.

【청구항 2】

제1항에서,

상기 하우징에는 제1관통홀이 형성되고,

상기 셀렉트 컨트롤 어셈블리는,

상기 제1관통홀에 회전 가능하게 삽입되는 셀렉트 컨트롤 샤프트;

상기 셀렉트 컨트롤 샤프트의 상부에 고정 결합되는 셀렉트 컨트롤 레버;

상기 셀렉트 컨트롤 레버가 상기 변속 레버의 제1방향으로의 움직임에 대응하여 상기 셀렉트 컨트롤 샤프트를 중심으로 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 셀렉트 컨트롤 레버를 연결하는 셀렉트 컨트롤 케이블;

상기 셀렉트 컨트롤 샤프트의 하부에 그 일단이 고정 결합되는 연결 플레이트;

상기 연결 플레이트의 타단의 하부에 그 상단이 고정 결합되는 핀;

상기 핀의 하단이 회전 가능하게 삽입되는 셀렉트 슈; 및

상기 컨트롤 샤프트에 고정 결합되며, 상기 셀렉트 슈가 이동 가능하게 삽입되는 셀렉트 슈 가이드 채널이 구비되는 셀렉트 슈 가이드를 포함하는 변속 제어장치.

【청구항 3】

제2항에서,

상기 셀렉트 슈는 플라스틱 재질로 형성되는 변속 제어 장치.

【청구항 4】

제2항에서,

상기 셀렉트 슈 가이드 채널은, 상기 컨트롤 샤프트의 원주 방향을 따라 형성되는 변속 제어장치.

【청구항 5】

제2항에서,

상기 셀렉트 컨트롤 샤프트는, 상기 컨트롤 샤프트의 상방향으로 소정 거리 이격되고, 또한, 상기 컨트롤 샤프트의 길이방향에 수직인 방향으로 소정 거리 이격되어 배치되는 변속 제어장치.

【청구항 6】

제1항에서,

상기 하우징에는 제2관통홀이 형성되고,

상기 시프트 컨트롤 어셈블리는,

상기 제2관통홀에 회전 가능하게 삽입되는 시프트 컨트롤 샤프트;

상기 시프트 컨트롤 샤프트의 상부에 고정 결합되는 시프트 컨트롤 레버;

상기 시프트 컨트롤 레버가 상기 변속 레버의 제2방향으로의 움직임에 대응하여 상기 시프트 컨트롤 샤프트를 중심으로 회전하도록 상기 변속 레버와 상기 시프트 컨트롤 레버를 연결하는 시프트 컨트롤 케이블;

상기 시프트 컨트롤 샤프트의 하부에 그 일단이 고정 결합되는 연결 플레이트;

상기 연결 플레이트의 타단의 하부에 그 상단이 고정 결합되는 볼;

상기 볼의 일부가 회전 가능하게 삽입되는 시프트 슈; 및

상기 컨트롤 샤프트에 고정 결합되며, 상기 시프트 슈가 이동 가능하게 삽입되는 시프트 슈 가이드 채널이 구비되는 시프트 슈 가이드를 포함하는 변속 제어장치.

【청구항 7】

제6항에서,

상기 시프트 슈는 플라스틱 재질로 형성되는 변속 제어장치.

【청구항 8】

제6항에서,

상기 시프트 슈 가이드 채널은 상기 컨트롤 샤프트의 길이 방향을 따라 형성되는 변속 제어장치.

【청구항 9】

제6항에서,

상기 시프트 컨트롤 샤프트는, 상기 컨트롤 샤프트의 상방향으로 소정 거리 이격되어 배치되는 변속 제어장치.

【청구항 10】

제6항에서,

상기 컨트롤 샤프트는 서로 설정된 거리 이격하여 배치되는 전진단 컨트롤 핑거와 후진단 컨트롤 핑거를 포함하고,

상기 후진단 컨트롤 핑거는 상기 시프트 슈 가이드의 하부에 일체로 형성되는 변속 제어장치.

【청구항 11】

제6항에서,

상기 시프트 컨트롤 어셈블리는, 상기 시프트 컨트롤 레버의 양단에 각각 결합되는 제1 질량체와 제2질량체를 더 포함하는 변속 제어장치.

【청구항 12】

제11항에서,

상기 시프트 컨트롤 케이블은 상기 제1질량체가 결합된 지점의 근처에서 상기 시프트 컨트롤 레버에 피봇 연결되고,

상기 시프트 컨트롤 샤프트는 상기 제1질량체가 결합된 지점과 상기 제2질량체가 결합된 지점의 사이의 임의의 지점에서 상기 시프트 컨트롤 레버에 고정 결합되는 변속 제어장치.

【청구항 13】

제12항에서,

상기 제2질량체의 무게는, 상기 시프트 컨트롤 레버의 무게중심이 상기 시프트 컨트롤 샤프트가 결합된 지점에 위치하도록 조절되는 변속 제어장치.

【청구항 14】

제1항에서,

상기 하우징에 대해서 서로 반대방향으로 상기 컨트롤 샤프트를 각각 탄성적으로 지지하는 제1탄성부재와 제2탄성부재를 더 포함하는 변속 제어장치.

【청구항 15】

제14항에서,

상기 제1탄성부재와 상기 제2탄성부재는 각각 코일 스프링인 변속 제어장치.

【청구항 16】

제1항에서,

상기 복수의 시프트 러그는,

전진단으로의 변속을 위한 하나 이상의 전진단 시프트 러그와,

후진단으로의 변속을 위한 후진단 시프트 러그를 포함하고,

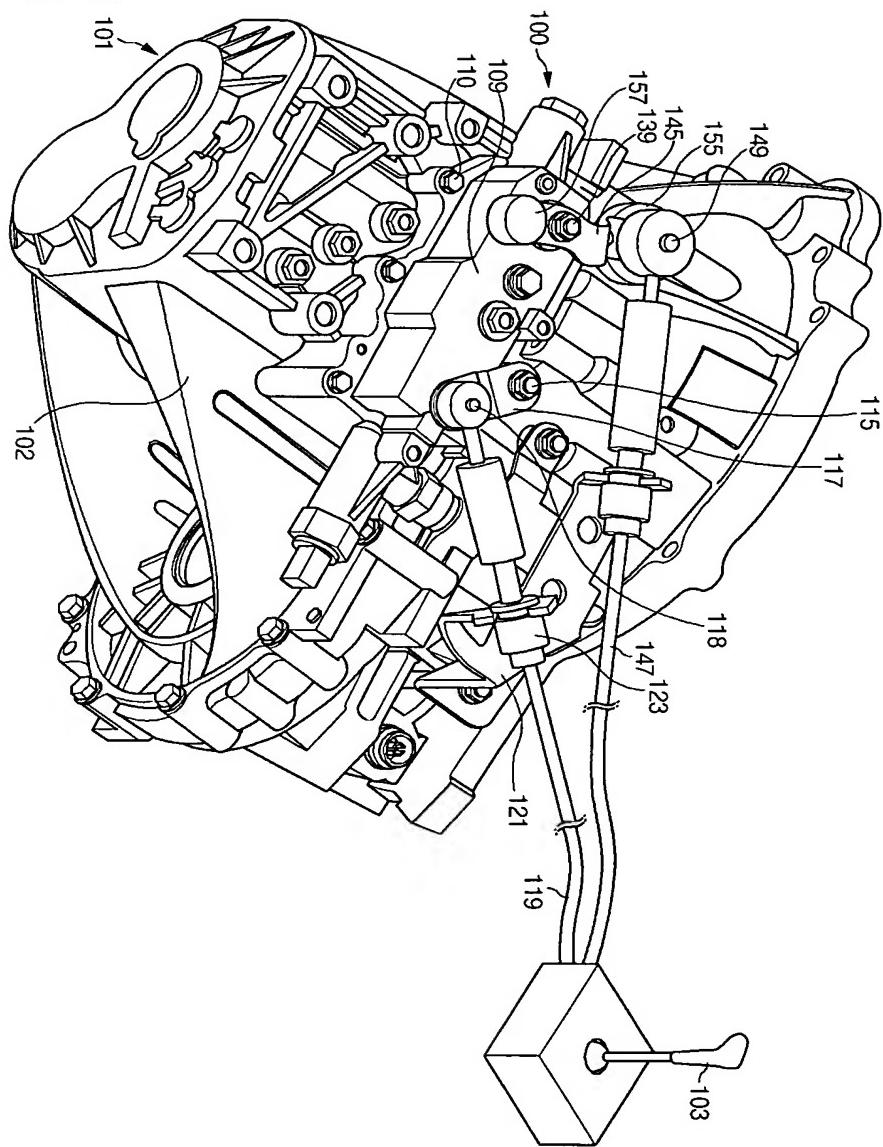
상기 컨트롤 샤프트는,

상기 하나 이상의 전진단 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점에 위치하는 전진단 컨트롤 팽거와,

상기 후진단 시프트 러그를 이동시킬 수 있는 지점에 위치하는 후진단 컨트롤 팽거를 포함하는 변속 제어장치.

【도면】

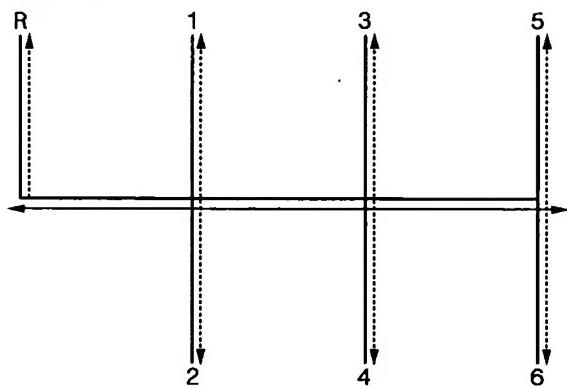
【도 1】



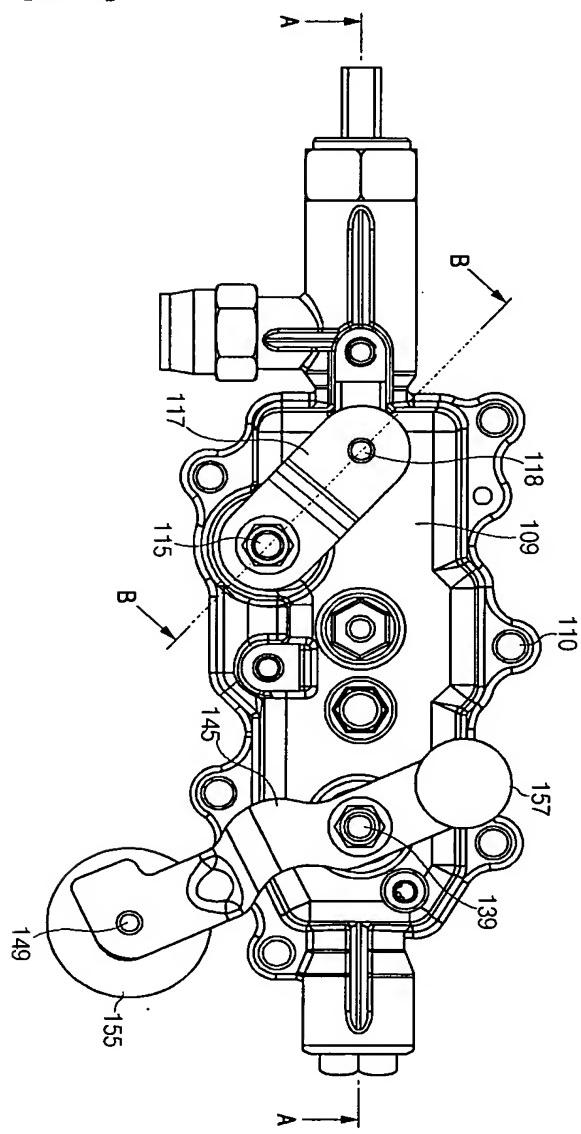
1020030068371

출력 일자: 2003/11/13

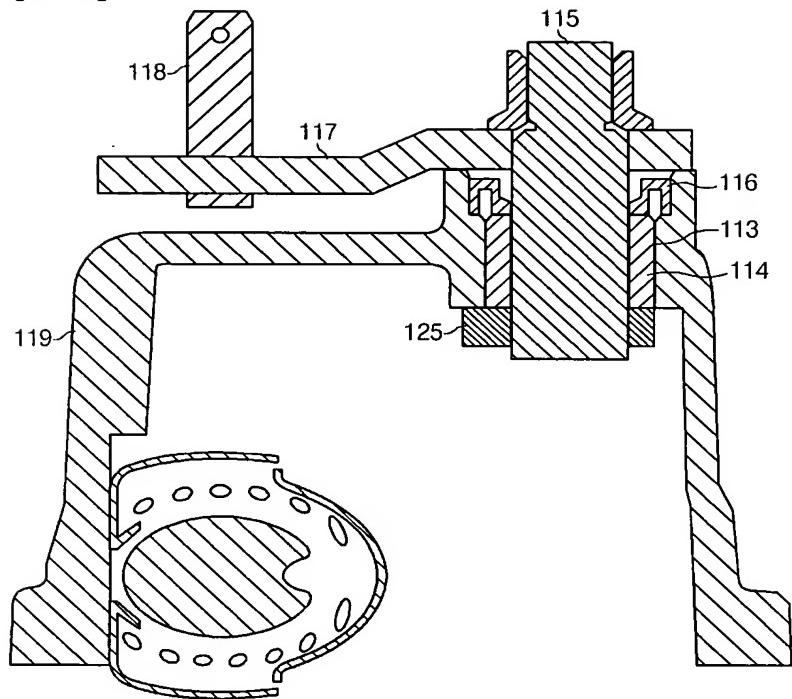
【도 2】



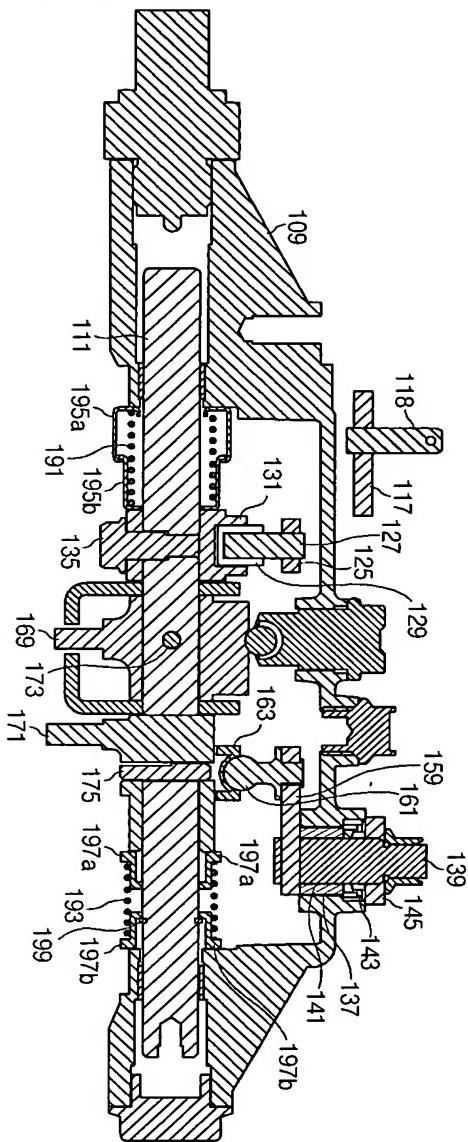
【도 3】



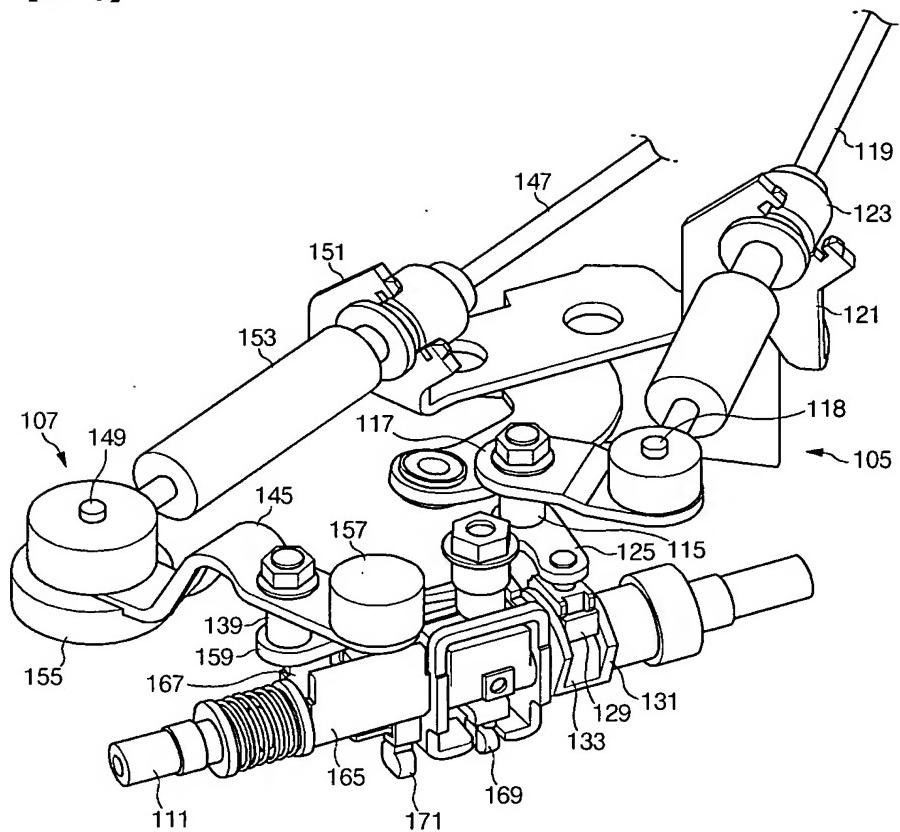
【도 4】



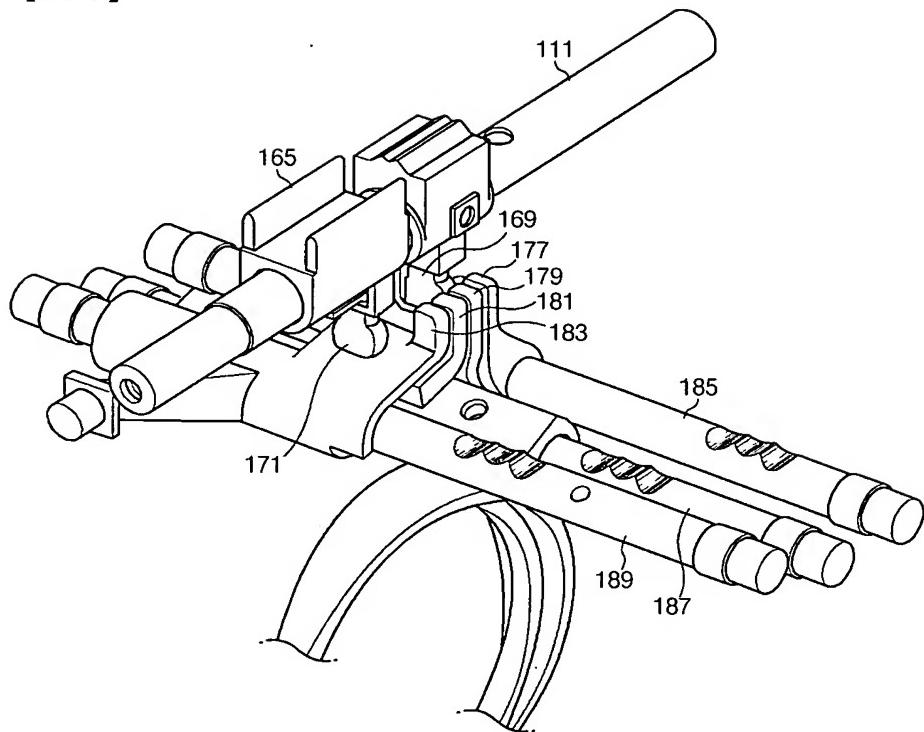
【도 5】



【도 6】



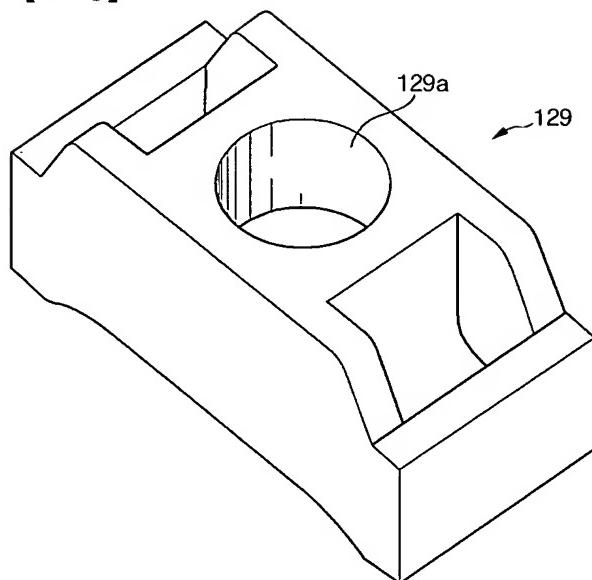
【도 7】



1020030068371

출력 일자: 2003/11/13

【도 8】



【도 9】

